






Charging system of portable machine

Patent number: CN1302148
Publication date: 2001-07-04
Inventor: MASAKI ICHIHARA (JP); KOZO MAEMURA (JP)
Applicant: NIPPON ELECTRIC CO (JP)
Classification:
 - international: F24F3/06; H04M11/00; H02J7/00
 - european: H02J7/00G1
Application number: CN20000135873 20001222
Priority number(s): JP19990371727 19991227; US20000749187 20001227

Also published as:

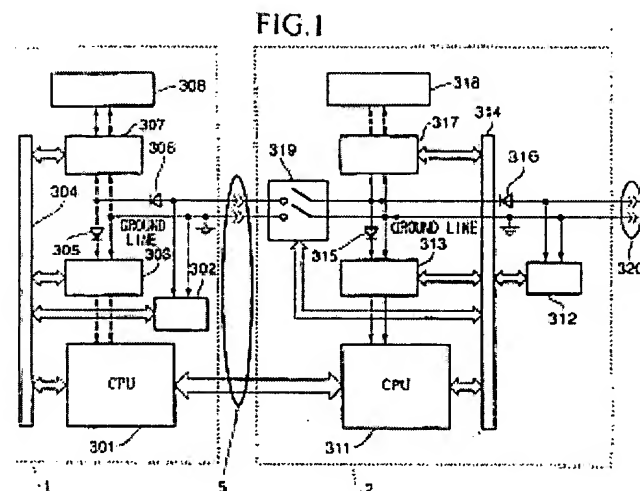
 EP1113562 (A1)
 US6424124 (B2)
 US2001005126 (A1)
 JP2001186676 (A)
 CN1205826C (C)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for CN1302148

Abstract of corresponding document: **EP1113562**

A charging system for portable equipment is provided which may be used in a system including an information terminal (2) and portable equipment (1) connected to the information terminal. The charging system includes a power supply output device (320) provided with the information terminal and a first battery control device provided with the portable equipment. The power supply output device is capable of supplying electric power, which is supplied to the information terminal, to the portable equipment. The first battery control device receives electric power supplied from the power supply output device and performs a charging operation for a battery of the portable equipment.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04M 11/00

H02J 7/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00135873.1

[43] 公开日 2001 年 7 月 4 日

[11] 公开号 CN 1302148A

[22] 申请日 2000.12.22 [21] 申请号 00135873.1

[30] 优先权

[32] 1999.12.27 [33] JP [31] 371727/1999

[71] 申请人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 市原正贵 前村浩三

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

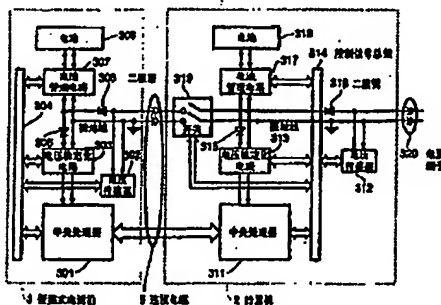
代理人 黄永奎

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 7 页

[54] 发明名称 便携式机器的充电系统

[57] 摘要

一种便携式机器的充电系统,能防止计算机大型化、成本上升并能从计算机向便携式机器充电。中央处理装置根据电压传感器的检测结果,检测计算机为外部电源模式还是电池模式。为外部电源模式,则向便携式电话发出充电信号并向其充电;若为电池模式,其检测结果为容许值以上,则从电池向便携式电话供电,若为容许值以下,则向其输出拒绝充电信号并通过报警告知电池的剩余容量低下。



ISSN 1008-4274

权利要求书

5 1. 一种便携式机器的充电系统，在通过电池供给的电力动作的便携式机器连接在信息终端上、利用通信装置进行数据的收发的系统中，其特征是，具有：设置在所述信息终端上、将所述信息终端供给的电源供给到所述便携式机器上的电源输出装置；设置在所述便携式机器上、接受从所述电源输出装置供给的电源对所述便携式机器的电池进行充电的
10 第 1 电池管理装置。

2. 根据权利要求 1 所述的便携式机器的充电系统，其特征是，所述第 1 电池管理装置，检测所述便携式机器的电池的剩余容量；所述电源输出装置在所述第 1 电池管理装置检测到的剩余容量为第 1 容许值以下的情况下，向所述便携式机器上供给电源。

15 3. 根据权利要求 1 或权利要求 2 所述的便携式机器的充电系统，其特征是，识别所述信息终端为电池驱动与否的识别装置设置在所述信息终端上；所述电源输出装置在所述识别装置未指示电池驱动的情况下，向所述便携式机器上供给电源。

4. 根据权利要求 3 所述的便携式机器的充电系统，其特征是，检测
20 向所述信息终端上供给电源的电池的剩余容量的第 2 电池管理装置设置在所述信息终端上，所述电源输出装置，在所述识别装置未指示电池驱动的情况下，或者所述第 2 电池管理装置检测到的剩余容量为第 2 容许值以上的情况下，向所述便携式机器上供给电源，在所述识别装置指示为电池驱动且所述第 2 电池管理装置检测到的剩余容量为第 2 容许值以下的情况下，停止向所述便携式机器上供给电源。
25

5. 根据权利要求 4 所述的便携式机器的充电系统，其特征是，具有在所述第 2 电池管理装置检测到的剩余容量为第 2 容许值以下、未从所述信息终端供给电源的情况下，表示电池的剩余容量低的表示装置。

6. 根据权利要求 4 或权利要求 5 所述的便携式机器的充电系统，其
30 特征是，具有在所述第 2 电池管理装置检测到的剩余容量为第 2 容许值

以下、未从所述信息终端供给电源的情况下，发出警告声音的警告装置。

7. 根据权利要求 1 至权利要求 6 所述的便携式机器的充电系统，其特征是，具有设置在所述信息终端上、从所述信息终端上供给电源的供电线圈；设置在所述便携式机器上、将与所述供电线圈电磁耦合感应到的电压供给到所述便携式机器上的接收线圈，所述通信装置通过无线通信或者光通信进行所述信息终端和所述便携式机器之间的数据的收发。

说明书

5

便携式机器的充电系统

本发明涉及向连接在信息终端上的便携式机器进行充电的充电系统。

近年来，便携式电话的普及非常惊人，据说国民每 3 人中就有 1 人持有。除乳幼儿等之外的几乎所有人都保有便携式电话，只是时间问题。另一方面，个人计算机的普及也很惊人。正在成为一般的多数从事商务活动的人都利用个人计算机从事工作的时代。其中，同时持有笔记本计算机和便携式电话，在电线够不着的室外同时使用两者的人也确确实实地在增加。

15 在外出的地方使用笔记本计算机或便携式电话的情况下，电池的充电方法肯定会成为问题。特别是，携带着笔记本计算机和便携式电话，长时间在外出的地方使用的情况下，就必须携带计算机和便携式电话各自专用的充电装置。

20 图 7 为表示在以前将计算机和便携式电话连接的状态的外观图。便携式电话 51 通过电缆 55 以及接口卡 54 与计算机 52 连接，进行数据的收发。计算机 52 的电源，通过直流转换器 53 从插座 56 处供给。这样，为了向便携式电话 51 充电，就需要将便携式电话 51 通过便携式电话 51 专用的充电器 57 连接在插座 56 上。

25 另外，有时即使在没有插座 56 的室外等处使用的情况下，也要求将便携式电话 51 连接在计算机 52 上进行互联网通信等。但是产生了虽然计算机 52 的电池的剩余容量还很充分，但便携式电话 1 的电池消耗完毕，无法通信的情况。

30 但是，仅将用于进行便携式电话 51 的充电的便携式电话 51 的专用充电器搭载在计算机上，就会产生与计算机的充电电路重复、使计算机大型化，增加生产成本的问题。因此，就需要有能够对计算机和便携式电

话统一充电，并且，以不靠外部电源作为电源的状态，即利用计算机内装的电池来动作，在该电池的剩余容量充分的情况下需要能够向便携式机器充电的充电系统。

5 本发明为鉴于这样的情况而提出的，其目的在于提供一种便携式机器的充电系统，能够防止计算机的大型化、成本上升，并且能够从计算机向便携式机器进行充电的便携式机器的充电系统。

为了达到上述目的，本发明之 1，在通过电池供给的电力动作的便携式机器连接在信息终端上、利用通信装置进行数据的收发的系统中，其特征是具有：设置在所述信息终端上、将所述信息终端供给的电源供给
10 到所述便携式机器上的电源输出装置，和设置在所述便携式机器上、接受从所述电源输出装置供给的电源对所述便携式机器的电池进行充电的第 1 电池管理装置。

本发明之 2，在发明之 1 所述的便携式机器的充电系统中，其特征是，所述第 1 电池管理装置，检测所述便携式机器的电池的剩余容量；所述
15 电源输出装置在所述第 1 电池管理装置检测到的剩余容量为第 1 容许值以下的情况下，向所述便携式机器上供给电源。

本发明之 3，在发明之 1 或发明之 2 所述的便携式机器的充电系统中，其特征是，识别所述信息终端为电池驱动与否的识别装置设置在所述信息终端上；所述电源输出装置在所述识别装置未指示电池驱动的情况
20 下，向所述便携式机器上供给电源。

本发明之 4，在发明之 3 所述的便携式机器的充电系统中，其特征是，检测向所述信息终端上供给电源的电池的剩余容量的第 2 电池管理装置设置在所述信息终端上，所述电源输出装置，在所述识别装置未指示电
池驱动的情况下，或者所述第 2 电池管理装置检测到的剩余容量为第 2
25 容许值以上的情况下，向所述便携式机器上供给电源，在所述识别装置指示为电池驱动且所述第 2 电池管理装置检测到的剩余容量为第 2 容许值以下的情况下，停止向所述便携式机器上供给电源。

本发明之 5，在发明之 4 所述的便携式机器的充电系统中，其特征是，具有在所述第 2 电池管理装置检测到的剩余容量为第 2 容许值以下、未
30 从所述信息终端供给电源的情况下，表示电池的剩余容量低的表示装

置。

本发明之 6, 在发明之 4 或发明之 5 所述的便携式机器的充电系统中, 其特征是, 具有在所述第 2 电池管理装置检测到的剩余容量为第 2 容许值以下、未从所述信息终端供给电源的情况下, 发出警告声音的警告装置。

5 本发明之 7, 在发明之 1 至发明之 6 所述的便携式机器的充电系统中, 其特征是, 具有设置在所述信息终端上、从所述信息终端上供给电源的供电线圈; 设置在所述便携式机器上、将与所述供电线圈电磁耦合感应到的电压供给到所述便携式机器上的受电线圈, 所述通信装置通过无线通信或者光通信进行所述信息终端和所述便携式机器之间的数据的收
10 发。

下面对附图及其符号进行简单说明。

图 1 为表示基于本发明的一实施例的便携式机器的充电系统的构成的概略框图。

图 2 为表示在图 1 的构成中, 从外部供给电源的 计算机 2 和便携式
15 电话 1 相连接的状态的外观图。

图 3 为表示图 2 的计算机 2 利用内部的电池驱动、与便携式电话 1 相连接的状态的外观图。

图 4 为表示将计算机 2 和便携式电话 1 之间的电源连接无接触化的构造的概略框图。

20 图 5 为说明计算机 2 向便携式电话 1 进行充电的情况下的动作的流程图。

图 6 为说明便携式电话 1 进行充电的动作的流程图。

图 7 为表示以前的将计算机和便携式电话连接的状态的外观图。

在上述附图中, 1—便携式电话, 2—计算机, 3—直流转换器, 4—
25 接口卡, 5—连接电缆, 6—插座, 301、311—CPU, 302、312—电压传感器, 303、313—电压稳定化电路, 304、314—控制信号总线, 305、306、315、316—二极管, 307、317—电池管理电路, 308、318—电池, 319—开关, 320—电源端子, 401—整流电路, 402、412—电磁耦合线圈, 403、413—通信部分, 411—逆变器。

30 实施例

下面参照附图说明基于本发明的一实施例的便携式机器的充电系统。图 1 为表示基于该发明的一实施例的便携式机器的充电系统的构成的概略框图。首先，图 1 中所示的计算机 2，为例如可以移动的笔记本型的计算机。电压传感器 312，测定通过电源端子 320 供给的电压，将检测结果通过控制信号总线 314 输出到 CPU（中央处理装置）311。二极管 316 防止从电池 318 向电源端子 320 一侧流入电流。不通过电源端子 320 向计算机 2 供给电源的情况下，通过电压传感器 312 的内部电阻和该二极管 316 的作用，电压传感器 312 的输入电压降低至几乎 0V。另一方面，供给电源的情况下，通过电压传感器 312，检测经由电源端子 320 从外部施加的电压。

电池管理电路 317，根据 CPU311 的指示，利用经由电源端子 320 从外部供给的电源对电池 318 充电。同时，电源管理电路 317，检测电池 318 的剩余容量，将检测结果输出到 CPU311。该电池 318 的剩余容量，通过检测电池 318 的端子电压，根据该检测结果确定。另外，也可以使电池管理电路 317 进行电池 318 的充电电流和放电电流的积算来检测剩余容量。电压稳定化电路 313，使供给到 CPU311 的电源稳定化。

CPU311，将电压传感器 312 输出的检测结果和预先确定的规定电压值相比较，在检测结果为规定电压值以上的情况下，设定为利用从外部电源经由直流转换器 3（参照图 2）和电源端子 320 供给的电源驱动的外部电源（电灯线）模式。另外，CPU311 在检测结果为规定电压值以下的情况下，设定为利用从电池 318 供给的电源驱动的电池（电池驱动）模式。

CPU311 在电池模式的情况下，根据电池管理电路 317 的检测结果，检测到电池 318 的剩余容量在预先设定的、或者使用者所设定的容许值以下的情况下，使开关 319 成为 OFF 状态，停止向便携式电话 1 供给电源。另一方面，在电池 318 的剩余容量为容许值以上的情况下，CPU311 使开关 319 成为 ON 状态，从电池 318 向便携式电话 1 供给电源。并且，通过该 CPU311 而进行的开关 319 的转换动作，也能够根据便携式电话 1 的充电要求进行。即 CPU311 在便携式电话 1 有充电要求、并且电池 318 的剩余容量为规定值以上的情况下，使开关 319 为 ON 状态，进行从电池 318 向便携式电话 1 的电源供给。另一方面，在便携式电话 1 没有充电要

求的情况下，或者电池 318 的剩余容量为容许值以下的情况下，使开关 319 为 OFF。

5 在外部电源模式下，计算机 2 利用通过二极管 316、315 和电压稳定电路 313 从外部供给的电源动作的同时，通过电池管理电路 317 对电池 318 进行充电。另外，在外部电源模式的情况下，CPU311 在便携式电话 1 有充电要求的情况下将开关 319 转换到 ON 状态，从外部电源一侧通过电源端子 320、二极管 316、开关 319 向便携式电话 1 供给电源。

10 下面说明图 1 中的便携式电话 1 的构造。在该图中，电压传感器 302，检测从计算机 2 输出的电源电压，将检测结果经由控制信号总线 304 输出到 CPU301。

二极管 306 防止从电池 308 向计算机 2 流入电流。在不从计算机 2 供给电源的情况下，通过电压传感器 302 的内部电阻和该二极管 306 的作用，电压传感器 302 的输入电压降低至几乎 0V。另一方面，在从计算机 2 供给电源的情况下，通过电压传感器 302，检测从计算机 2 供给的电压。

15 电池管理电路 307，根据 CPU301 的指示，利用从计算机 2 供给的电源对电池 308 充电。同时，电源管理电路 307，检测电池 308 的剩余容量，将检测结果输出到 CPU301。该电池 308 的剩余容量，通过检测电池 308 的端子电压，根据该检测结果确定。另外，也可以使电池管理电路 307 进行电池 308 的充电电流和放电电流的积算来检测剩余容量。电压稳定化电路 303，使供给到 CPU301 的电源稳定化。

20 CPU301 根据从电压传感器 302 输出的检测结果，检测是否从计算机 2 供给着电源。另外，CPU301 根据从电池管理电路 307 输出的检测结果，在检测到电池 318 的剩余容量在预先设定的、或者使用者所设定的容许值以下的情况下，通过电池管理电路 307 进行电池 308 的充电。另外，CPU301 在电池 308 的剩余容量为规定值以下时，利用显示器表示警报，利用扬声器鸣警报声音，向使用者通知电池剩余量低的情况。

30 在图 2 中表示了图 1 的构造中便携式电话 1 和计算机 2 连接的状态的一例。在该图中的计算机 2 如图 1 所示的那样，由于具有对便携式电话 1 进行充电的功能，所以不需要图 7 中的便携式电话 51 的专用充电器 57，通过这样，不需要充电器 57 和插座 56 的连接。

用于计算机 2 的充电以及动作的电源通过直流转换器 3 从插座 6 供给。便携式电话 1 的充电，从计算机 2 通过接口卡（PCMCIA 卡等）4（图 1 中省略）和连接电缆 5 进行。另外，进行便携式电话 1 和计算机 2 之间的数据通信以及向便携式电话 1 充电的情况下所必须的控制信号的收发，通过接口卡 4 和连接电缆 5 进行。

如上所述的那样，虽然图 2 中的计算机为电源从外部电源供给的情况，但是也有可能将计算机 2 在没有插座 6 的室外使用。在这种情况下，如图 3 所示的那样，直流转换器 3 不连接在插座 6 上，计算机 2 通过内装的电池动作。

下面利用图 5 以及图 6 的流程图说明从图 1 的构造中的计算机 2 向便携式电话 1 充电的动作。图 5 为说明向便携式电话 1 进行充电的情况下的计算机 2 的动作用的流程图，图 6 为说明便携式电话 1 进行充电动作的流程图。首先，在初始状态下，开关 319 为 OFF 状态。然后，向计算机 2 接入电源，电压传感器 312 检测电源端子 320 的电压，将检测的结果输出到 CPU311。同时，电池管理电路 317 检测电池 318 的剩余容量，将检测结果输出到 CPU311。与此同时，CPU311 检测便携式电话 1 有无充电要求（步骤 S1）。在便携式电话 1 没有充电要求的情况下，CPU311 使开关 319 仍旧保持为 OFF 状态（步骤 S7）。

然后，如果接受到便携式电话 1 的充电要求，CPU311 就根据电压传感器 312 的检测结果，检测是否正在以外部电源模式动作（步骤 S2）。外部电源模式的情况下（步骤 S2-YES），CPU311 就向便携式电话 1 发出允许充电的信号（步骤 S3），将开关 319 转换为 ON 状态，开始充电（步骤 S8）。

另一方面，在不是外部电源模式的情况下（步骤 S2-NO），即在电池模式的情况下，CPU311 根据电池管理电路 317 的检测结果，检测电池 318 的剩余容量 B2（步骤 S4）。这样，在电池 318 的剩余容量为容许值以上的情况下（步骤 S5-YES），CPU311 向便携式电话 1 发出允许充电的允许充电信号（步骤 S3），将开关 319 转换到 ON 状态，开始向便携式电话 1 充电（步骤 S8）。

在电池 318 的剩余容量为容许值以下的情况下（步骤 S5-NO），CPU311

向便携式电话 1 发出拒绝充电的拒绝充电信号（步骤 S6），使开关 319 为 OFF 状态，停止充电动作。

下面，利用图 6 的流程图说明便携式电话 1 的动作。电源接入之后，
5 电池管理电路 307 检测电池 308 的平时的剩余量 B1（步骤 S10），将检测结果输出到 CPU301。CPU301 根据该检测结果，在电池 308 的剩余容量为规定的容许值以上的情况下（步骤 S11-YES），停止向计算机 2 发送充电要求信号，停止充电动作（步骤 S16）。

另一方面，在电池 308 的剩余容量为规定的容许值以上的情况下（步骤 S11-NO），CPU301 向计算机 2 发出充电要求（步骤 S12）。然后，在
10 未从计算机 2 输入允许充电信号（步骤 S13-NO）、没有输入允许充电信号的情况下（步骤 S14-YES），再次发出充电要求（步骤 S12）。

另一方面，在收到允许充电信号的情况下（步骤 S13-YES），CPU301 利用电池管理电路 307 开始向电池 308 充电（步骤 S17）。另一方面，在
15 收到拒绝充电信号的情况下（步骤 S14-YES），CPU301 通过警报显示或者警告声音通过使用用户电池剩余容量低的情况（步骤 S15），停止充电要求的发送（步骤 S16）。

在上述的实施例中，便携式电话 1 和计算机 2 通过连接电缆 5 连接进行数据以及电源的供给，下面对将该连接电缆 5 无接触化的构造进行说明。图 4 为表示将计算机 2 和便携式电话 1 之间的电源连接无接触化的
20 构造的概略框图。在该图中，通信部分 403、413，通过 BLUETOOTH（参照 URL: <http://www.bluetooth.com/default.asp>）等的无线接口或者 IrDA（参照 URL: <http://www.irda.org/>）等的使用红外线的接口构成，将数据的传送变成无接触传送。

计算机 2 的逆变器 411，将从开关 319 输出的直流电源转换为交流电
25 源，输出到电磁耦合线圈 412。另一方面，在便携式电话 1 上与电磁耦合线圈 412 相对的位置上设置着电磁耦合线圈 402。电磁耦合线圈 412 和电磁耦合线圈 402，具有磁性体的磁心，通过相互靠近、对置，电磁耦合，形成变压器。电磁耦合线圈 412 和电磁耦合线圈 402 的绕线的比，根据计算机 2 的电源电压（例如 12V）和便携式电话 1 的电源电压（例如 3V）
30 设定，通过这样，即使在相互的电源电压差异较大的情况下，也可进行

电力的转送。

通过电磁耦合线圈 412 和电磁耦合线圈 402 的电磁耦合供给到便携式电话 1 的电源，通过整流电路转换为直流电源。通过这样，能够向便携式电话 1 供给电力，向电池 308 进行充电。这样做，能够不使计算机 2 和便携式电话 1 物理连接，而以无接触方式连接，可进行数据的传递以及充电。

在以上说明的实施例中，说明了从计算机向便携式电话进行充电的情况。但是，即使改换表述内容，将便携式电话置换为计算机，计算机置换成便携式电话，同样的情况也成立。也就是说，以便携式电话代表信息终端装置，以计算机代表便携式机器。也可以计算机向便携式电话输出充电要求，根据该充电要求，便携式电话向计算机进行充电。

进而，也可以将上述全部组合起来，在信息终端和便携式机器之间哪一方的电池消耗掉的情况下都相互交换电力。

本发明的特征在于，在可以利用电池和外部电源等 2 种电源动作的信息终端装置上，使之具有向同时使用的便携式机器充电的功能。这里所说的信息终端装置的代表为笔记本型个人计算机，作为便携式机器有便携式电话或数字相机、便携式信息终端等。因此，在本发明中，以笔记本型个人计算机（仅记述为笔记本型计算机或者个人计算机）代表信息终端装置，以便携式电话代表便携式机器。即使进行这样的表述，本发明也明确地为涉及信息终端装置和便携式机器之间的充电的发明，不失一般性。

本发明具有如下的效果。

如以上所说明的那样，根据本发明，因为将供给到信息终端的电源供给到便携式机器，进行充电，所以可以不使用便携式机器的专用充电器而能够进行便携式机器的充电，能够得到明显提高便利性的效果。

还有，根据本发明，在信息终端为电池驱动，该电池驱动的剩余容量为容许值以上的情况下，向便携式机器充电，在剩余容量为容许值以下的情况下，不向便携式机器进行充电。通过这样，能够得到防止由于向便携式机器充电而使信息终端的电池的剩余容量消失，而使信息终端无法使用的情况的效果。

还有，根据本发明，通过无线通信或者光通信进行便携式机器和信息终端的数据的收发，在信息终端和便携式机器上各自设置线圈，通过电磁耦合传递电力。通过这样，不用连接便携式机器和信息终端的电缆等，能够得到进一步提高便携性的效果。

说明书附图

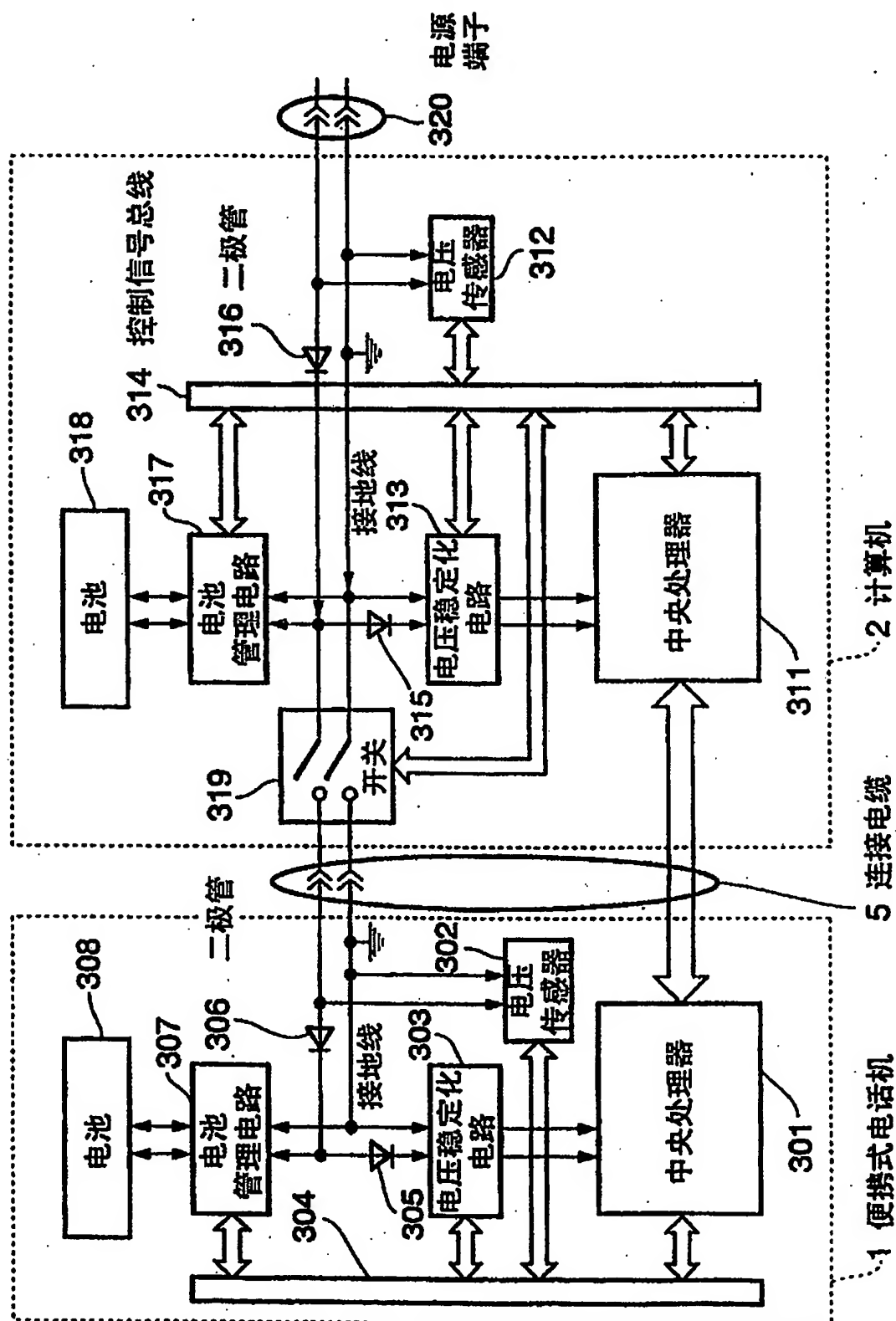


图 1

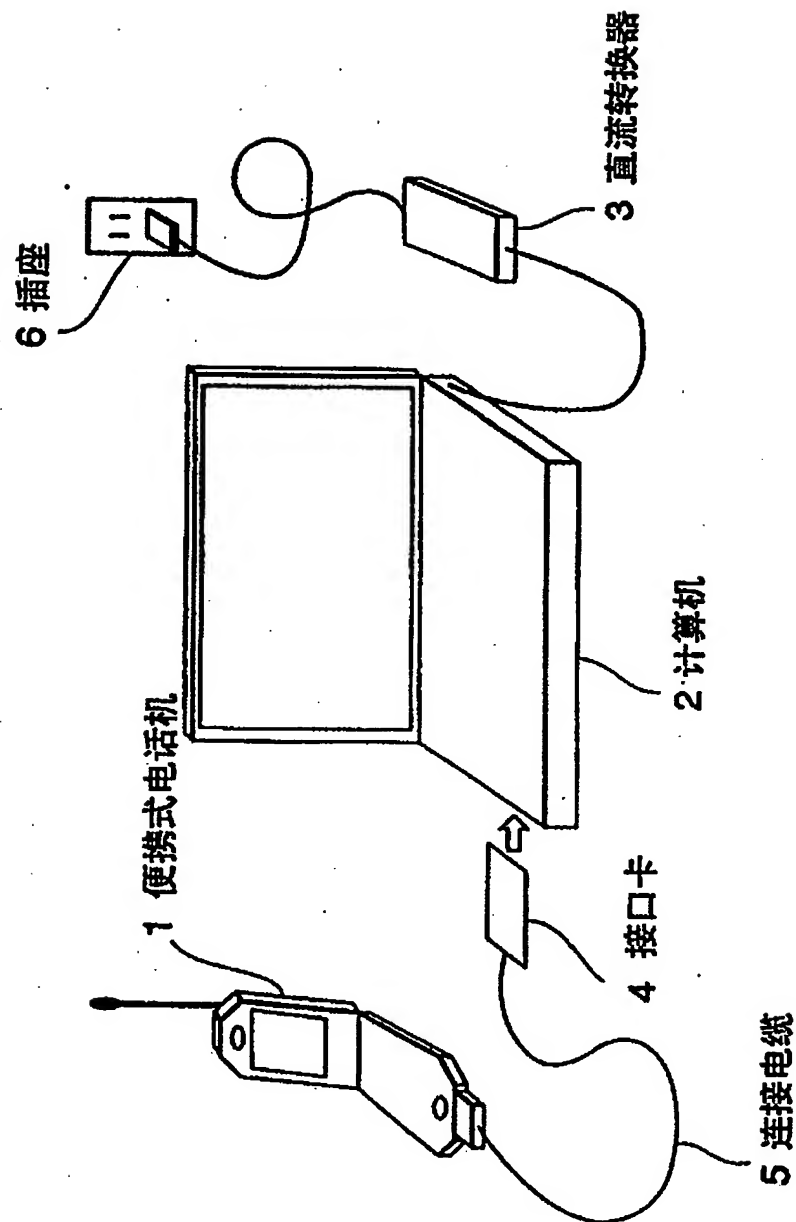


图 2

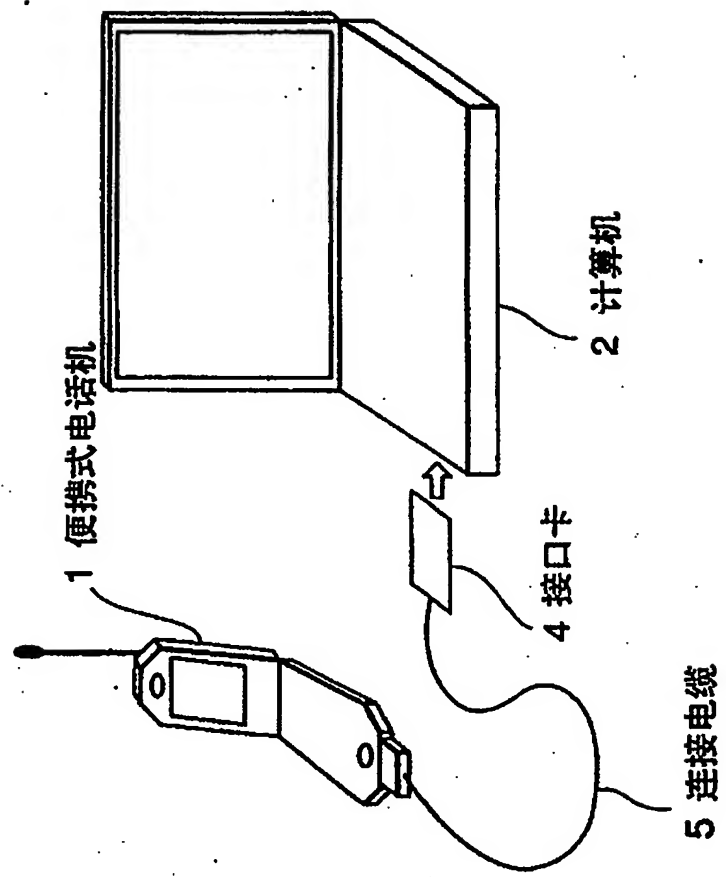


图 3

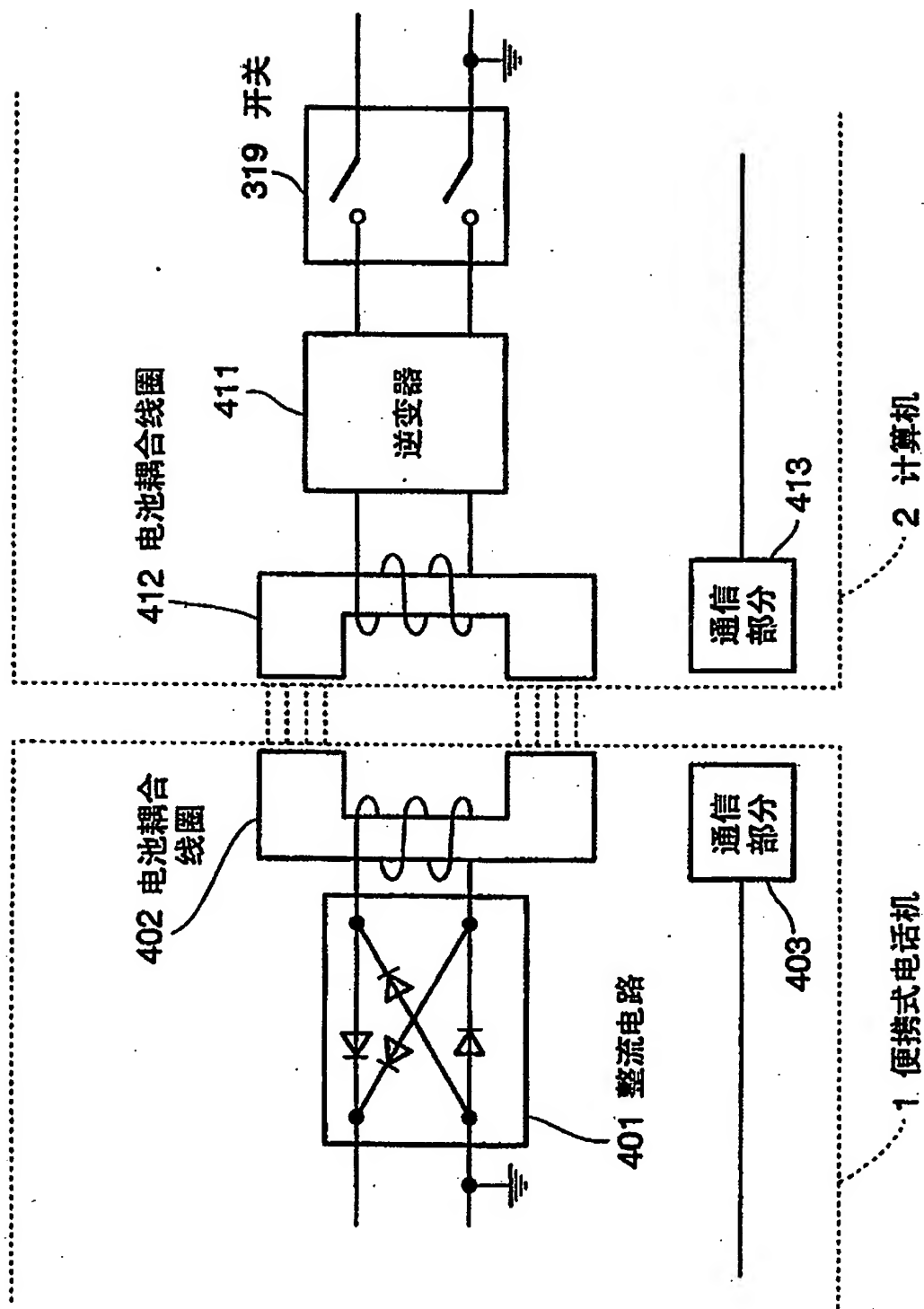


图 4

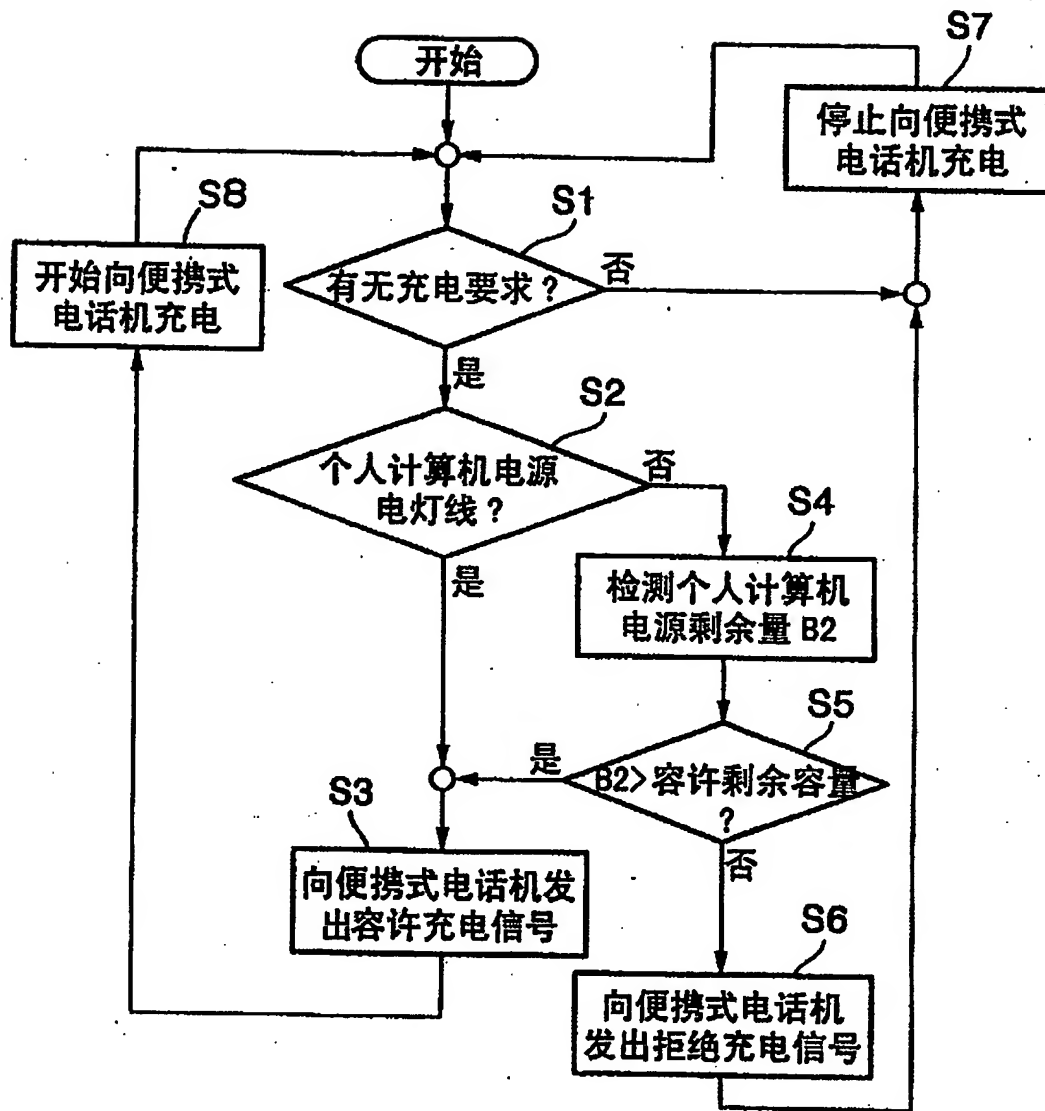


图 5

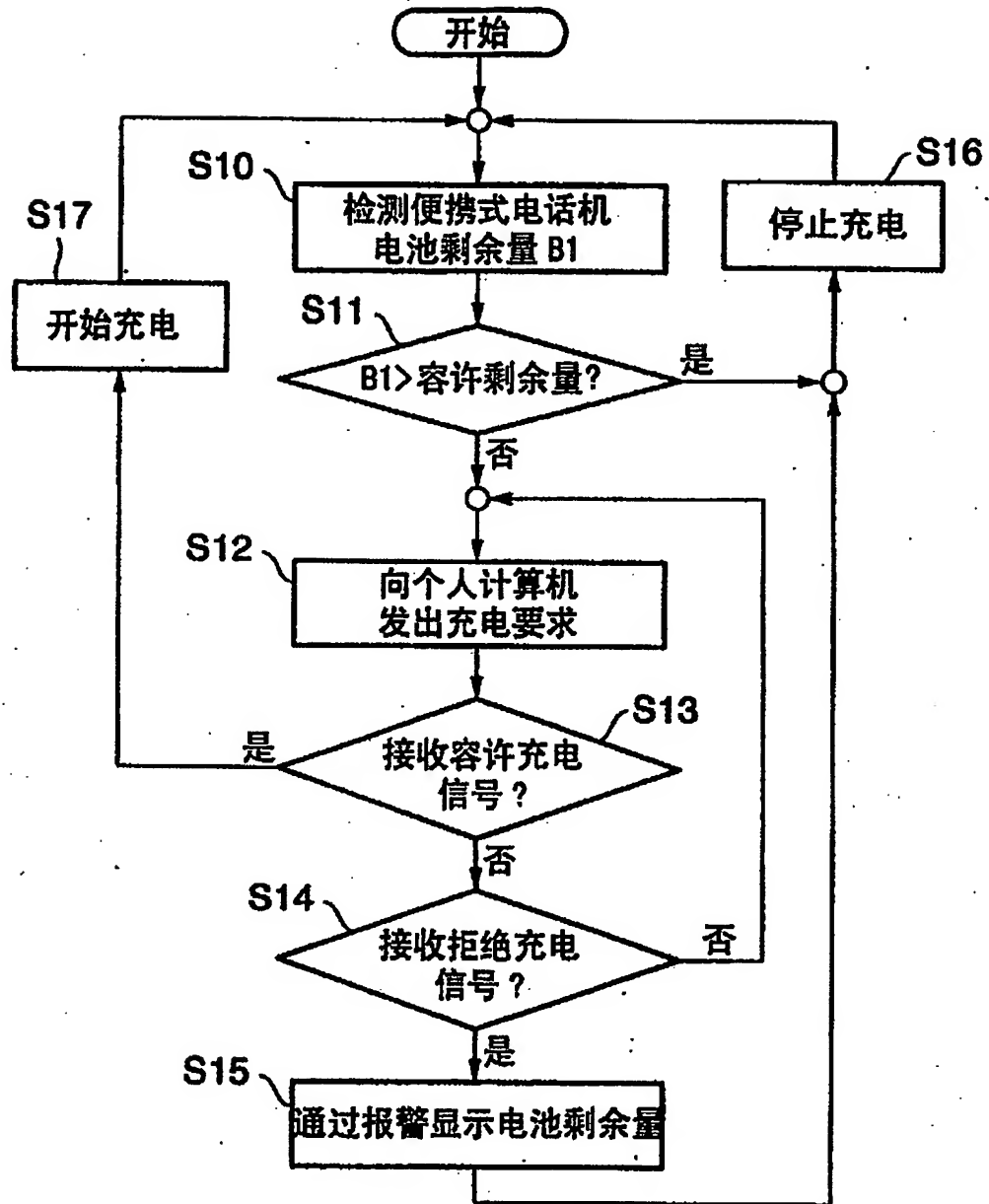


图 6

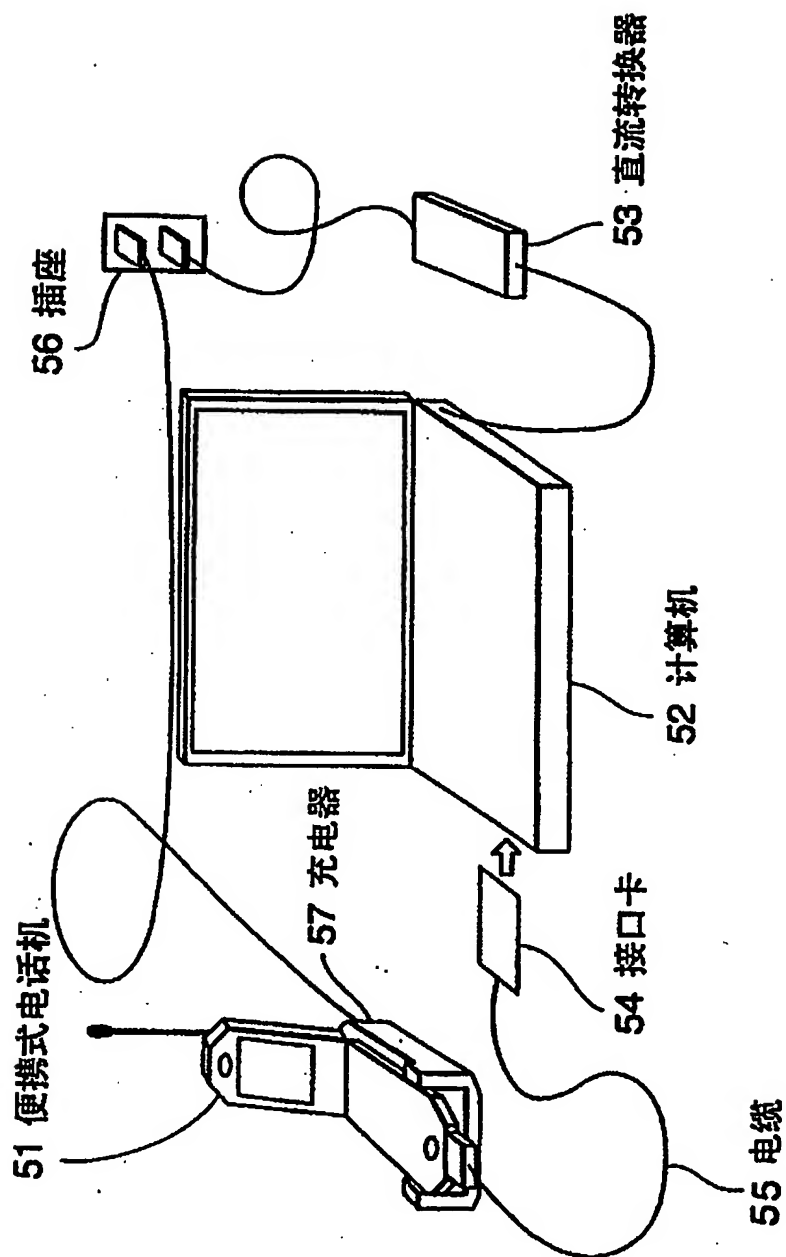


图 7